

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – BLOCO III --

Acerca dos processos de obtenção de energia na célula, julgue os itens que se seguem.

- 97** A fosfofrutoquinase-1, uma enzima regulatória chave da via glicolítica, exibe regulação alostérica, sendo sua atividade catalítica modulada por concentrações intracelulares de nucleotídeos adenilados, especificamente ativada por ATP e inibida por AMP.
- 98** A via das pentoses fosfato é uma rota alternativa à glicólise e suas funções principais são a produção de NADPH e a de ribose-5-fosfato.

Julgue os itens a seguir, relativos a fecundação, segmentação e gastrulação.

- 99** A gastrulação é caracterizada pela formação da linha primitiva e pelo subsequente estabelecimento exclusivo do eixo laterolateral, sem influência nos eixos craniocaudal e dorsoventral do embrião.
- 100** No processo de ovogênese humana, a progressão meiótica do ovócito secundário é interrompida na metáfase II e somente retomada e completada após a fecundação pelo espermatozoide, culminando na segunda divisão meiótica e na extrusão do segundo corpúsculo polar.

Em relação a grupos sanguíneos dos sistemas ABO, Rh e MN, julgue os itens subsequentes.

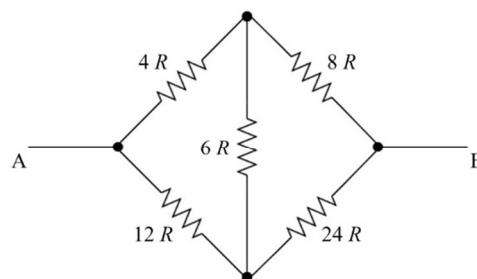
- 101** O sistema MN é determinado por um par de alelos codominantes e, por isso, nas hemácias de indivíduos heterozigotos, são expressos simultaneamente os antígenos M e N.
- 102** No sistema de grupos sanguíneos ABO, o alelo i demonstra recessividade em relação aos alelos I_A e I_B ; por sua vez, os alelos I_A e I_B exibem um padrão de codominância, o que resulta na expressão fenotípica simultânea de seus respectivos antígenos quando presentes em um genótipo heterozigoto.

Julgue os próximos itens, a respeito do tecido epitelial.

- 103** O epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado é caracterizado pela disposição de seus núcleos em diferentes níveis, o que lhe confere uma aparência de estratificação; no entanto, apenas algumas de suas células alcançam a membrana basal.
- 104** As funções primordiais do tecido epitelial restringem-se ao revestimento de superfícies corporais e à formação de glândulas.

Acerca de ondulações, ondas e eletricidade, julgue os itens que se seguem.

- 105** Considere que, em um circuito elétrico formado por diversos componentes eletrônicos, a corrente I e a tensão V , para cada componente, estejam relacionadas pela forma geral $I = \frac{V}{k}$, em que k é um número real, constante e positivo. Nesse caso, o circuito elétrico é linear.
- 106** Considere que, em um espaço unidimensional, uma partícula pontual, com carga positiva q e massa m , seja submetida a um campo elétrico estático de intensidade $E(x) = -A \cdot x$, em que A é uma constante positiva. Nesse caso, se a posição inicial da partícula for diferente de zero, o seu período de oscilação será igual a $2\pi \sqrt{\frac{m}{q \cdot A}}$.
- 107** Se uma tensão V for aplicada entre os terminais A e B do circuito a seguir, a potência dissipada no circuito será $\frac{V^2}{9 \cdot R}$.



- 108** Suponha que a máxima energia de um capacitor C , carregado por uma fonte de tensão V , seja utilizada para acelerar, de forma constante, no vácuo, uma partícula de massa m inicialmente em repouso. Nesse caso, a velocidade final da partícula será proporcional a \sqrt{V} .
- 109** Para um capacitor ideal de placas planas e paralelas, o valor da capacitância, em farad, é diretamente proporcional à distância entre as placas.

A respeito de conceitos de óptica, julgue os itens subsequentes.

- 110** Considere que um raio de luz incida na interface entre dois meios dielétricos, cujos índices de refração são n_1 e n_2 , tal que os ângulos de incidência (θ_1) e de transmissão (θ_2) com relação à direção normal à interface sejam relacionados por $\theta_2 = \frac{\theta_1}{2}$. Nesse caso, segundo a lei de Snell, $n_2 = 2n_1 \cdot \sin\left(\frac{\theta_1}{2}\right)$.
- 111** Em um microscópio óptico padrão a dimensão do menor objeto discernível é proporcional ao comprimento de onda observado.
- 112** Para um prisma dispersivo típico, o índice de refração do material varia em função do comprimento de onda da luz, por isso ocorre a separação das cores presentes em um feixe de luz que incide no prisma.

Considerando um processo de combustão completa de álcool etílico ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$), com a respectiva produção de dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O), e admitindo $M_{\text{H}} = 1 \text{ g/mol}$, $M_{\text{C}} = 12 \text{ g/mol}$ e $M_{\text{O}} = 16 \text{ g/mol}$, julgue os itens a seguir.

113 Durante a combustão completa do álcool etílico, o número total de átomos de cada elemento se conserva.

114 A massa molar do etanol é 46 g/mol .

115 A equação química balanceada da combustão completa do etanol é $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ CO}_2 + 3 \text{ H}_2\text{O}$.

116 A combustão completa de 230 g de álcool etílico produz 220 g de dióxido de carbono.

Acerca das características de misturas e soluções e da influência das propriedades coligativas, julgue os seguintes itens.

117 Em soluções diluídas, a pressão osmótica é diretamente proporcional à concentração do soluto.

118 A osmose envolve o fluxo espontâneo de solvente de uma solução mais concentrada para uma menos concentrada através de uma membrana permeável.

119 Em uma solução saturada, a adição de mais soluto aumenta a concentração deste no equilíbrio.

120 O ponto de fusão de uma substância pura é menor que o da mesma substância em solução, caso ela seja o solvente.

Espaço livre
